

27. 9. 2004

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

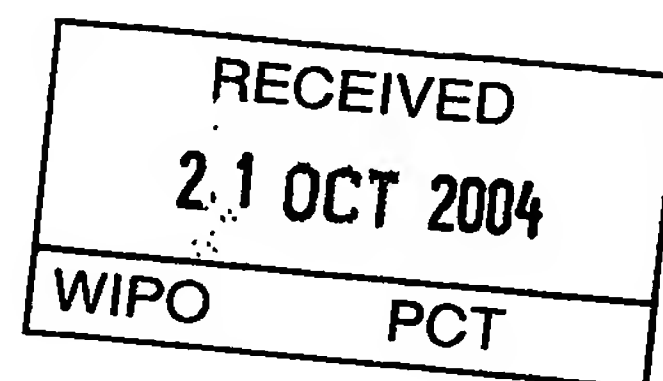
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日  
Date of Application: 2003年10月16日

出願番号  
Application Number: 特願2003-355978  
[ST. 10/C]: [JP 2003-355978]

出願人  
Applicant(s): 日本電気株式会社

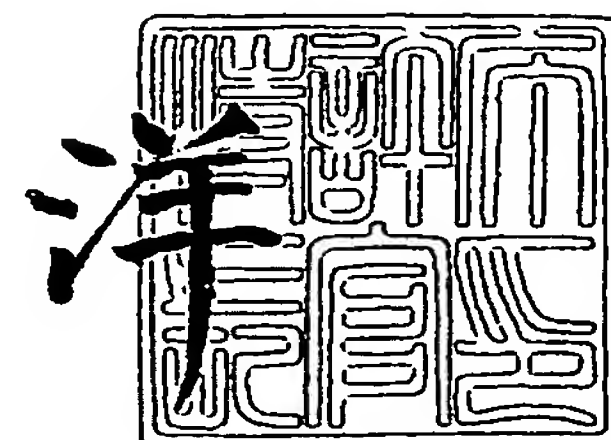


PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 9月 1日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小川



【書類名】 特許願  
【整理番号】 52900077  
【提出日】 平成15年10月16日  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【国際特許分類】 H04L 12/56  
H04L 29/00  
H04N 7/30  
H04B 7/26

【発明者】  
【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会社内  
【氏名】 小澤 一範

【特許出願人】  
【識別番号】 000004237  
【氏名又は名称】 日本電気株式会社

【代理人】  
【識別番号】 100080816  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 加藤 朝道  
【電話番号】 045-476-1131

【手数料の表示】  
【予納台帳番号】 030362  
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】  
【物件名】 特許請求の範囲 1  
【物件名】 明細書 1  
【物件名】 図面 1  
【物件名】 要約書 1  
【包括委任状番号】 9304371

**【書類名】 特許請求の範囲****【請求項 1】**

メディア信号を入力して符号化し符号化した後のストリームを伝送路に出力するエンコーダ部と、

伝送路から所定の制御信号を受信した際に、前記エンコーダ部の圧縮レートを変化させて前記ストリームを出力するように制御する制御部と、

を備えている、ことを特徴とする送信装置。

**【請求項 2】**

メディア信号を入力して符号化し符号化した後のストリームを出力するエンコーダ部と

、  
前記エンコーダ部で符号化された後のストリームを入力し、伝送路から所定の制御信号を受信したときは、入力されたメディア信号が前記エンコーダ部で符号化された時間間隔と異なる時間間隔でストリームを前記伝送路に出力する制御を行う出力制御部と、

を備えている、ことを特徴とする送信装置。

**【請求項 3】**

請求項 1 又は 2 記載の送信装置から伝送路に送信されたストリームを受け取り前記該ストリームを復号するデコーダ部と、

前記デコーダ部で復号して得られたメディア信号を格納するバッファ部と、

前記バッファ部の蓄積量を監視し、前記バッファ部の蓄積量が予め定められたしきい値を越えるか、または下回った場合に、制御信号を前記伝送路に出力する制御部と、

を備えている、ことを特徴とする受信装置。

**【請求項 4】**

請求項 1 又は 2 記載の送信装置から伝送路に送信されたストリームを受け取り該ストリームを復号するデコーダ部と、

前記伝送路の受信状況を監視する監視部と、

前記受信状況が予め定められた状況になった場合に、前記監視部からの通知に基づき、制御信号を前記伝送路に出力する制御部と、

を備えている、ことを特徴とする受信装置。

**【請求項 5】**

前記監視部は、前記伝送路の無線状態を監視し、無線状態が、現在の無線受信エリアから、隣接のセルへのハンドオーバを決定するハンドオーバになった場合に、前記受信装置の前記制御部に伝える、ことを特徴とする請求項 4 記載の受信装置。

**【請求項 6】**

受信側が、

伝送路から受信したストリームを復号するデコーダ部と、

前記デコーダ部で復号して得られたメディア信号を格納するバッファ部と、

前記バッファ部の蓄積量を監視し、前記バッファ部の蓄積量が予め定められたしきい値を越えるか、または下回った場合に、制御信号を前記伝送路に出力する制御部と、

を備え、

送信側が、

メディア信号を入力して符号化し符号化した後のストリームを前記伝送路に出力するエンコーダ部と、

前記伝送路から前記制御信号を受信した際に、前記エンコーダ部の圧縮レートを変化させて前記ストリームを出力するように制御する制御部と、

を備えている、ことを特徴とする送受信装置。

**【請求項 7】**

受信側が、

伝送路から受信したストリームを復号するデコーダ部と、

前記デコーダ部で復号して得られたメディア信号を格納するバッファ部と、

前記バッファ部の蓄積量を監視し、前記蓄積量が予め定められたしきい値を越えるか、

または下回った場合に、制御信号を伝送路に出力する制御部と、  
を備え、

送信側が、

メディア信号を入力して符号化し符号化した後のストリームを出力するエンコーダ部と

、  
前記エンコーダ部で符号化された後のストリームを入力し、前記伝送路から前記制御信号を受信したときは、入力されたメディア信号が前記エンコーダ部で符号化された時間間隔と異なる時間間隔で前記ストリームを前記伝送路に出力する制御を行う出力制御部と、  
を備えている、ことを特徴とする送受信装置。

【請求項 8】

受信側が、

伝送路から受信したストリームを復号するデコーダ部と、

伝送路の受信状況を監視する監視部と、

前記受信状況が予め定められた状況になった場合に、前記監視部からの通知に基づき、  
制御信号を前記伝送路に出力する制御部と、

を備え、

送信側が、

メディア信号を入力して符号化し符号化した後のストリームを伝送路に出力するエンコーダ部と、

前記伝送路から前記制御信号を入力した際に、前記エンコーダ部の圧縮レートを変化させて前記ストリームを出力するように制御する制御部と、

を備えている、ことを特徴とする送受信装置。

【請求項 9】

受信側が、

ストリームを受信して復号するデコーダ部と、

前記伝送路の受信状況を監視する監視部と、

前記受信状況が予め定められた状況になった場合に、前記監視部からの通知に基づき、  
制御信号を伝送路に出力する制御部と、

を備え、

送信側が、

メディア信号を符号化し符号化した後のストリームを出力するエンコーダ部と、

前記エンコーダ部で符号化された後のストリームを入力し、前記伝送路から前記制御信号を入力した際に、入力されたメディア信号が符号化された時間間隔と異なる時間間隔で前記ストリームを前記伝送路に出力する制御を行う出力制御部と、

を備えている、ことを特徴とする送受信装置。

【請求項 10】

前記監視部は、前記伝送路の無線状態を監視し、無線状態が、現在の無線受信エリアから、隣接のセルへのハンドオーバを決定するハンドオーバになった場合に、前記受信側の前記制御部に伝える、ことを特徴とする請求項 8 又は 9 記載の送受信装置。

【請求項 11】

メディア信号を符号化処理し符号化した後のストリームを伝送路に出力するステップと

、  
前記伝送路から所定の制御信号を受信した際に、前記符号化処理の圧縮レートを変化させて前記ストリームを出力するように制御するステップと、

を含む、ことを特徴とする送信方法。

【請求項 12】

メディア信号を符号化処理しストリームを出力するステップと、

前記符号化処理されたストリームを伝送路に出力するにあたり、前記伝送路から所定の制御信号を受信したときは、入力された前記メディア信号が前記符号化処理により符号化された時間間隔と異なる時間間隔でストリームを前記伝送路に出力するように、ストリー

ムの出力制御を行うステップと、  
を含む、ことを特徴とする送信方法。

【請求項 1 3】

請求項 1 1 又は 1 2 記載の送信方法から伝送路に送信されたストリームを受け取り該ストリームを復号するステップと、

前記復号して得られたメディア信号を蓄積するバッファ部の蓄積量を監視し、前記バッファ部の蓄積量が予め定められたしきい値を越えるか、または下回った場合に、制御信号を前記伝送路に出力するステップと、

を含む、ことを特徴とする受信方法。

【請求項 1 4】

請求項 1 1 又は 1 2 記載の送信方法により伝送路に送信されたストリームを受け取り該ストリームを復号するステップと、

前記伝送路の受信状況を監視し、前記受信状況が予め定められた状況になった場合に、制御信号を前記伝送路に出力するステップと、

を含む、ことを特徴とする受信方法。

【請求項 1 5】

前記伝送路の無線状態を監視し、無線状態が、現在の無線受信エリアから、隣接のセルへのハンドオーバを決定するハンドオーバになった場合に、前記制御信号を前記伝送路に出力する、ことを特徴とする請求項 1 4 記載の受信方法。

【請求項 1 6】

受信側が、

伝送路から受信したストリームを復号するステップと、

前記復号して得られたメディア信号を蓄積するバッファ部の蓄積量を監視し、前記バッファ部の蓄積量が予め定められたしきい値を越えるか、または下回った場合に、制御信号を伝送路に出力するステップと、

を含み、

送信側が、

メディア信号を符号化処理してストリームを前記伝送路に出力するステップと、

前記伝送路から前記制御信号を入力した際に、前記エンコーダ部の圧縮レートを変化させてストリームを出力するように制御するステップと、

を有する、ことを特徴とする送受信方法。

【請求項 1 7】

受信側が、

伝送路から受信したストリームを復号するステップと、

前記復号して得られたメディア信号を蓄積するバッファ部の蓄積量を監視し、前記蓄積量が予め定められたしきい値を越えるか、または下回った場合に、制御信号を伝送路に出力するステップと、

を含み、

送信側が、

メディア信号を入力して符号化処理しストリームを出力するステップと、

前記伝送路から前記制御信号を受信したときは、入力された前記メディア信号が符号化処理された時間間隔と異なる時間間隔で、前記ストリームを前記伝送路に出力するように、ストリームの出力制御を行うステップと、

を含む、ことを特徴とする送受信方法。

【請求項 1 8】

受信側が、

伝送路から受信したストリームを復号するステップと、

前記伝送路の受信状況を監視し、前記受信状況が予め定められた状況になった場合に、制御信号を前記伝送路に出力するステップと、

を含み、



送信側が、  
メディア信号を符号化処理してストリームを出力するステップと、  
前記伝送路から前記制御信号を入力した際に、前記符号化処理の圧縮レートを変化させ出力するステップと、  
を含む、ことを特徴とする送受信方法。

【請求項 19】

受信側が、  
伝送路から受信したストリームを復号するステップと、  
前記伝送路の受信状況を監視し、前記受信状況が予め定められた状況になった場合に、制御信号を前記伝送路に出力するステップと、  
を含み、  
送信側が、  
メディア信号を入力して符号化処理しストリームを出力するステップと、  
前記伝送路から前記制御信号を入力した際に、入力された前記メディア信号が符号化処理された時間間隔と異なる時間間隔でストリームを前記伝送路に出力するように、ストリームの出力制御を行うステップと、  
を含む、ことを特徴とする送受信方法。

【請求項 20】

前記伝送路の無線状態を監視し、無線状態が、現在の無線受信エリアから、隣接のセルへのハンドオーバを決定するハンドオーバになった場合に、前記制御信号を前記伝送路に出力する、ことを特徴とする請求項 18 又は 19 記載の送受信方法。

【請求項 21】

送信装置を構成するコンピュータに、  
メディア信号を符号化処理しストリームを伝送路に出力する処理と、  
伝送路から所定の制御信号を受信した際に、前記符号化処理の圧縮レートを変化させてストリームを出力するように制御する処理と、  
を実行させるためのプログラム。

【請求項 22】

送信装置を構成するコンピュータに、  
メディア信号を入力して符号化処理しストリームを出力する処理と、  
前記符号化後のストリームを送信する際に、伝送路から所定の制御信号を受信したときは、入力された前記メディア信号が前記符号化処理により符号化された時間間隔と異なる時間間隔でストリームを伝送路に出力するように、ストリームの出力制御を行う処理と、  
を実行させるためのプログラム。

【請求項 23】

請求項 21 又は 22 記載の送信装置から伝送路に送信されたストリームを受け取る受信装置を構成するコンピュータに、  
前記伝送路から受信したストリームを復号する処理と、  
復号後のメディア信号を蓄積するバッファ部の蓄積量を監視し、前記バッファ部の蓄積量が予め定められたしきい値を越えるか、または下回った場合に、制御信号を前記伝送路に出力する処理と、  
を実行させるためのプログラム。

【請求項 24】

請求項 21 又は 22 記載の送信装置から伝送路に送信されたストリームを受け取る受信装置を構成するコンピュータに、  
前記伝送路から受信したストリームを復号する処理と、  
前記伝送路の受信状況を監視し、前記受信状況が予め定められた状況になった場合に、制御信号を前記伝送路に出力する処理と、  
を実行させるためのプログラム。

【請求項 25】

音声及び／又は画像を含む情報データを入力として符号化処理し配信用データを生成し該配信用データを、有線及び／又は無線の伝送路を介して配信する送信装置が、

前記伝送路から所定の制御信号を受け取った際に、前記符号化処理の圧縮レートを可変させるか、又は、入力データが前記符号化処理により符号化された時間間隔と異なる時間間隔で、前記配信用データを出力するように出力の制御を行う手段と、

を備えている、ことを特徴とする送信装置。

【請求項 2 6】

請求項 2 5 の送信装置から前記伝送路に配信された前記配信用データを受け取り復号する手段を備えた受信装置が、受信したデータを記憶する記憶装置の蓄積量の状態、又は、前記伝送路からの受信状態を監視し、監視結果に基づき、前記制御信号を前記伝送路を介して前記送信装置に送信する手段を備えている、ことを特徴とする受信装置。

【請求項 2 7】

請求項 2 5 記載の送信装置と、請求項 2 6 記載の受信装置を備えた送受信システム。

## 【書類名】 明細書

【発明の名称】 メディア信号の送信方法と受信方法ならびに送受信方法及び装置

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、メディア信号の送信方法と受信方法ならびに送受信方法及び装置に関し、特に、メディア信号（音声・画像など）の有線伝送路や無線伝送路で双方向に送信、受信に好適とされる、方法、装置、ならびにプログラムに関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

近年、音声・動画像データを効率良く伝送する方法として、高能率圧縮による符号化データを伝送する方法が多く用いられている。

## 【0003】

音声・動画像圧縮符号化情報を、パケット交換方式を利用したIP（Internet Protocol）ネットワークへ配信する方法が多数ある。

## 【0004】

このような音声・動画像データの送・受信を、有線IPネットワークや、無線区間を含むIPネットワークを用いて行う場合、IPネットワークでの輻輳や、無線区間で無線誤りや損失が発生した際は、失われたデータの再送要求を行い、該当するパケットを送信側から再送する方法が一般的である。

## 【0005】

なお、全通信帯域に占める音声帯域の割合を制御して画像の品質を向上させるテレビ会議端末装置として、画像符号化データバッファの使用容量に基づいて検知された画像符号化データのサイズと、音声符号化データバッファの使用容量に基づいて検知された音声データ符号化レートに基づいて、音声エンコーダにおける符号化レートを制御する構成が開示されている（例えば下記特許文献1参照）。また、受信バッファに蓄積されるデータ量を監視し、蓄積データ量と閾値との大小関係に基づき、受信クロック周波数を可変させるAV送受信システムが知られている（例えば下記特許文献2参照）。

## 【0006】

【特許文献1】 特開2001-333401号公報（第4頁、第1図）

【特許文献2】 特開2002-165148号公報（第3-4頁、第4図）

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0007】

しかしながら、音声・画像の通信（例えばTV電話など）では、再送により時間遅延が発生することから、通常、再送を用いることができない。このため、パケットが損失した際に、受信側で品質が劣化する、という問題がある。

## 【0008】

また、画像データ受信装置が無線エリア（セル）を越えて、隣接の無線エリアに移動する際に、ハンドオーバーが発生するが、ハンドオーバー期間中は、データの受信が停止してしまうため、大量のデータの欠落が生じてしまう。これにより、受信装置の出力バッファが枯渇してしまい、動画像では、画面がとまる、フリーズするなどの問題が生じ、音声では音が途切れる、音声が無音になってしまう、などの問題が生じる。

## 【0009】

そして、無線区間のハンドオーバーだけでなく、有線IPネットワークで帯域が時間的に変動する場合にも、上記と同様の問題が発生している。

## 【0010】

したがって、本発明の目的は、例えば動画・音声等のメディア信号の配信において、有線IPネットワーク及び無線区間を含むIPネットワークで、待機が時間的に変動する場合に、受信品質の劣化を最小限に抑えることを可能とする方法、装置、コンピュータプログラムを提供することである。



## 【0011】

また、本発明の他の目的は、無線区間でハンドオーバーが発生しても、受信品質の劣化を最小限に抑える方法、装置、コンピュータプログラムを提供することである。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0012】

前記目的を達成する本発明の1つのアспектに係る送信装置によれば、メディア信号を入力して符号化し符号化（エンコード）した後のストリームを伝送路に出力するエンコーダ部と、伝送路から所定の制御信号を受信した際に、前記エンコーダ部の圧縮レートを変化させて前記ストリームを出力するように制御する制御部と、を備えている。

## 【0013】

本発明の他のアспектに係る送信装置によれば、メディア信号を入力して符号化し符号化した後のストリームを出力するエンコーダ部と、前記エンコーダ部で符号化された後のストリームを入力し、伝送路から所定の制御信号を受信したときは、入力されたメディア信号が前記エンコーダ部で符号化された時間間隔と異なる時間間隔でストリームを前記伝送路に出力する制御を行う出力制御部と、を備えている。

## 【0014】

本発明の1つのアспектに係る受信装置によれば、伝送路に送信されたストリームを受け取り前記該ストリームを復号するデコーダ部と、前記デコーダ部で復号して得られたメディア信号を格納するバッファ部と、前記バッファ部の蓄積量を監視し、前記バッファ部の蓄積量が予め定められたしきい値を越えるか、又は下回った場合に、制御信号を前記伝送路に出力する制御部と、を備えている。

## 【0015】

本発明の他のアспектに係る受信装置によれば、伝送路に送信されたストリームを受け取り該ストリームを復号するデコーダ部と、前記伝送路の受信状況を監視する監視部と、前記受信状況が予め定められた状況になった場合に、前記監視部からの通知に基づき、制御信号を前記伝送路に出力する制御部と、を備えている。

## 【0016】

本発明の1つのアспектに係る送受信装置によれば、受信側は、ストリームを受信し復号するデコーダ部と、復号後のメディア信号を格納するバッファ部と、バッファ量を監視し、前記バッファ量が予め定められたしきい値を越えるか又は下回った場合に制御信号を伝送路に出力する制御部と、を備え、送信側は、メディア信号をエンコードしてストリームを出力するエンコーダ部と、伝送路から制御信号を入力した際にエンコーダのレートを変化させ出力する制御部を備える。

## 【0017】

また本発明の他のアспектに係る送受信装置によれば、受信側は、ストリームを受信して復号（デコード）し復号後のメディア信号を格納するバッファ部と、バッファの量を監視し、前記バッファ量が予め定められたしきい値を越えるか、又は下回った場合に制御信号を伝送路に出力する制御部と、を備え、送信側は、メディア信号をエンコードしてストリームを出力し、伝送路から制御信号を入力したときは、入力信号がエンコードされた時間間隔と異なる時間間隔で前記ストリームを出力する制御部を備える。

## 【0018】

また、本発明の他のアспектに係る送受信装置によれば、受信側は、ストリームを受信してデコードするデコーダ部と、受信状況を監視する監視部と、前記受信状況が予め定められた状況になった場合に制御信号を伝送路に出力する制御部と、を備え、送信側は、メディア信号をエンコードしストリームを出力するエンコーダ部と、伝送路から制御信号を入力した際は、入力信号がエンコードされた時間間隔と異なる時間間隔でストリームを出力する制御部を備える。

## 【0019】

本発明に係る送信方法によれば、メディア信号を符号化処理し符号化した後のストリームを伝送路に出力する方法において、前記伝送路から所定の制御信号を受信した際に、前

記符号化処理の圧縮レートを変化させて前記ストリームを出力するように制御するか、あるいは、前記伝送路から所定の制御信号を受信したときは、入力された前記メディア信号が前記符号化処理により符号化された時間間隔と異なる時間間隔で前記ストリームを前記伝送路に出力するように制御してもよい。

【0020】

本発明に係る受信方法によれば、ストリームを受け取り該ストリームを復号し、前記復号して得られたメディア信号を蓄積するバッファ部の蓄積量を監視し、前記バッファ部の蓄積量が予め定められたしきい値を越えるか、又は下回った場合に、あるいは、受信状況の監視結果に基づき、制御信号を前記伝送路に出力する。

【発明の効果】

【0021】

本発明によれば、動画像の無線での双方向通信において、画像受信装置側で無線区間でのハンドオーバーが発生したり、無線ネットワークやIPネットワークでの輻輳やパケットロスなどにより、受信状況が時間的に変動しても、画質や音質の乱れを最小限に抑えることができる、という効果がある。

【0022】

また、本発明によれば、上記の効果を得るため、送信側、受信側両方に加わる処理量を少なく抑えることができるという効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0023】

本発明の実施の形態について説明する。本発明の一実施形態の送受信装置において、送信側は、画像及び／又は音声を含むメディア信号を入力として符号化（エンコード）して配信データを作成しストリームとして出力するエンコーダ（102）と、伝送路（106）から制御信号（121）を入力した際に、エンコーダ（102）の圧縮レートを変化させる制御部102と、を有する。

【0024】

あるいは、本発明の他の実施形態において、送信側は、伝送路（106）から制御信号（121）を入力したときは、入力（ソース）がエンコードされた時間間隔と異なる時間間隔でストリームを出力するように制御する出力制御部（204）を備えた構成としてもよい。

【0025】

本発明の一実施形態において、受信側は、ストリームをデコーダ（112）で復号（デコード）して得られたメディア信号を格納するバッファ部（111）の蓄積量を監視し、バッファ部の蓄積量が予め定められたしきい値を越えるか又は下回った場合に、制御信号（123）を伝送路に出力する制御部（108）を有する。

【0026】

あるいは、本発明の他の実施形態において、受信側は、受信状況を監視し、監視結果に基づき、ハンドオーバー検出時等に、制御信号（123）を伝送路に出力するようにしてもよい。

【0027】

本発明の一実施形態の送信方法について説明する。本発明の一実施形態の送信方法は以下のステップA1、A2を含む。

【0028】

ステップA1：メディア信号を入力としエンコーダでエンコードし配信データを作成しストリームを出力する。

【0029】

ステップA2：伝送路から所定の制御信号を受信した際に、前記エンコーダにおける圧縮レートを変化させてストリームを出力するように制御する。

【0030】

本発明の他の実施形態の送信方法は以下のステップA11、A12を含む。

## 【0031】

ステップA11：メディア信号を入力としエンコーダでエンコードし配信データを作成しストリームを出力する。

## 【0032】

ステップA12：前記エンコーダでエンコード後のストリームを伝送路に出力する際に、伝送路から所定の制御信号を受信したときは、入力メディア信号が前記エンコーダによりエンコードされた時間間隔と異なる時間間隔で前記ストリームを出力するように、ストリームの出力の制御を行う。

## 【0033】

本発明の一実施形態の受信方法は以下のステップB1、B2を含む。

## 【0034】

ステップB1：伝送路に送信されたストリームを受け取り該ストリームをデコードする。

## 【0035】

ステップB2：前記デコードして得られたメディア信号を蓄積するバッファの蓄積量を監視し、前記バッファの蓄積量が予め定められたしきい値を越えるか、又は下回った場合に、制御信号を伝送路に出力する。

## 【0036】

本発明の他の実施形態の受信方法は以下のステップB11、B12を含む。

## 【0037】

ステップB11：伝送路に送信されたストリームを受け取り該ストリームをデコードする。

## 【0038】

ステップB12：伝送路の受信状況を監視し、前記受信状況が予め定められた状況になった場合に、前記監視部からの通知に基づき、制御信号を伝送路に出力する。

## 【0039】

本発明の別の実施形態の送受信方法は、双方向のメディア送受信に用いて好適とされ、送信側は、上記ステップA1、A2、又は、A11、A12を含み、受信側は、ステップB1、B2、又はステップB11、B12を含む。

## 【0040】

上記各ステップA1、A2、A11、A12は、送信側のコンピュータ（又はプロセッサ）によるプログラムによって処理・機能を実現してもよい。

## 【0041】

上記各ステップB1、B2、B11、B12は、送信側のコンピュータ（又はプロセッサ）によるプログラムによって処理・機能を実現してもよい。

## 【実施例】

## 【0042】

本発明について更に詳細に説述するため、添付図面を参照して説明する。図1は、本発明の第1の実施例の構成を示す図である。画像及び／又は音声データは、無線物理層上にIP（Internet Protocol）が構築されている伝送路106を通じて、UDP/IPにより伝送されるものとする。図示されない画像データ受信装置は、例えば、無線IP網に接続されるクライアント端末であり、UDP（User Datagram Protocol）/IPを用いて画像符号化データを受信する。

## 【0043】

図1を参照すると、画像データ配信（送信）装置101は、入力した画像信号を符号化するためのエンコーダ104と、制御部102とを備えている。エンコーダ104（「ストリーム・エンコーダ」ともいう）は、入力した画像信号120を予め定められたビットレートで符号化し、ストリームとして、伝送路106に出力する。入力される画像信号等は、ファイル、あるいは、ライブ配信の場合、カメラ等からのデータであってもよい。

## 【0044】



制御部 102 は、伝送路 106 から制御信号 121 を入力した際は、画像データのビットレートを変更させるための制御信号 122 を、エンコーダ 104 に出力し、エンコーダ 104 は、制御信号 122 に従い、画像データの符号化ビットレート（圧縮レート）を変更（例えば、低いビットレートに変更）した上で、伝送路 106 に出力する。なお、本実施例において、図示されない画像データ受信装置は、画像符号化データの受信バッファが枯渇しそうになると、伝送路 106 に制御信号を送出する。伝送路 106 は、無線物理層上に、IP（Internet Protocol）が構築されているものとし、送信プロトコルは、UDP/IP を用いるものとする。制御信号としては、IETF（Internet Engineering Task Force）で RFC 化されている RTP（Real Time Transport Protocol）や、現在 IETF で規格策定中の RTP の拡張や、IETF で RFC（Request For Comments）化されている RTSP（Real Time Streaming Protocol）などを用いることができる。この点は、以下の各実施例についても同様である。

#### 【0045】

なお、図 1 では、説明の簡略化のために、送信装置（配信装置）と受信装置を分けて記載したが、送受信装置として、送信機能と受信機能の両者を 1 台に登載することも可能である。この場合は、本実施例に記載した、送信装置及び受信装置の両機能を、1 台で実現することになることを付け加えておく。この点は、以下の実施例でも、同様である。

#### 【0046】

図 2 は、本発明の第 2 の実施例の構成を示す図である。図 2 を参照すると、本実施例の画像データ配信装置 101A は、図 1 の画像データ配信装置 101 の構成に、画像ストリーム出力制御部 204 が追加されている。エンコーダ 104 は入力した画像信号を予め定められたビットレートで符号化し、ストリームとして、伝送路 106 に出力する。制御部 102 は、伝送路 106 から制御信号 121 を入力した際は、制御信号 122 を画像ストリーム出力制御部 204 に出力する。

#### 【0047】

画像ストリーム出力制御部 204 は、制御部 102 から制御信号 122 を入力した際に、画像符号化データを、エンコーダ 104 において符号化が行なわれた時間間隔  $T$ 、又は、クロック  $T$  と異なる時間間隔  $T'$ 、又は異なるクロック  $T'$  で読み出して、伝送路 106 に出力する。

#### 【0048】

図 3 は、本発明の第 3 の実施例の構成を示す図である。図 3 を参照すると、画像データ配信装置 101 は、図 1 に示した画像データ配信装置 101 と同一構成とされる。

#### 【0049】

画像データ受信装置 107 は、画像符号化データ受信部 109 において伝送路 106 から画像符号化データを受信しバッファ部（記憶装置）111 に一時的に蓄積し、伝送路 106 でのパケットゆらぎや、パケットの遅着を吸収した上で、デコーダ 112 へ出力する。なお、バッファ部 111 は、デコーダ 112 でデコードされたメディア信号を蓄積するバッファ（記憶部）を有する。

#### 【0050】

なお、説明を明瞭とするため、受信した画像符号化データを一時的に蓄積するバッファ部 111 は、画像符号化データ受信部 109 の外部に設けられているが、画像符号化データ受信部 109 内に、画像符号化データを一時的に蓄積するバッファを設ける構成としてもよいことは勿論である。この場合、画像符号化データ受信部 109 から、画像符号化データがデコーダ 112 に供給され、図 3 のバッファ部 111 は、デコーダ 112 でデコードされたメディア信号を蓄積するバッファのみを備える。デコーダ 112 でデコードされた画像信号は、不図示の表示装置等に表示される。

#### 【0051】

制御部 108 は、デコードされたメディア信号を蓄積するバッファの蓄積量を予め定められた時間間隔毎に計測し、デコードされたメディア信号を蓄積するバッファの蓄積量が枯渇しそうになると、伝送路 106 に制御信号 123 を送出的。制御部 108 は、デコ



ードされたメディア信号を蓄積するバッファの蓄積量を予め定められた上側、下側等の閾値と大小を判定することで、バッファの枯渇状態を判定するようにしてもよい。なお、本実施例の変形例として、制御部108は、受信した画像符号化データを一時的に蓄積するバッファの蓄積量に基づき、制御信号123の出力を制御するようにしてもよい。

#### 【0052】

画像データ配信装置101の制御部102は、伝送路106を介して画像データ受信装置107から制御信号121を受信した場合は、エンコーダ104に制御信号122を出力し、エンコーダ104のビットレート（圧縮レート）を変更（例えば、低いビットレートに変更）した上で、伝送路106に出力する。本実施例においても、伝送路106は、無線物理層上にIP（Internet Protocol）が構築されているものとし、送信プロトコルはUDP/IPを用いるものとする。

#### 【0053】

図4は、本発明の第4の実施例の構成を示す図である。図4を参照すると、画像データ受信装置107の構成は、図3に示した画像データ受信装置107と同一構成とされる。図4の画像データ配信装置101Aは、図2に示した画像データ配信装置101Aと同一構成とされる。

#### 【0054】

画像データ受信装置107の制御部108は、符号化データバッファ部111のバッファ量を予め定められた時間間隔毎に計測し、符号化データバッファ部111が枯渇しそうになると、伝送路106に制御信号123を送出する。

#### 【0055】

画像データ配信装置101の制御部102は、伝送路106を介して画像データ受信装置107から制御信号121を受信した場合は、制御信号122を画像ストリーム出力制御部204に出力し、画像ストリーム出力制御部204は、画像符号化データを、エンコーダ104において符号化が行なわれた時間間隔T、又は、クロックTと異なる時間間隔T' 又は、異なるクロックT' で読み出して、伝送路106に出力する。

#### 【0056】

図5は、本発明の第5の実施例の構成を示す図である。図5を参照すると、画像データ配信装置101は、図1に示した画像データ配信装置101と同一構成とされる。画像データ受信装置107Aは、図3の画像データ受信装置107に、無線状態判別部110が追加されている。

#### 【0057】

画像データ受信装置107Aの無線状態判別部110は、伝送路106の無線受信状態を監視し、受信状況が予め定められた状況になった場合に制御部108に伝え、制御部108から、伝送路106に対し、制御信号123を出力する。画像データ配信装置101の制御部102は、伝送路106を介して画像データ受信装置107Aから制御信号121（バッファが枯渇状態）を受信した場合は、エンコーダ104に制御信号122を出力し、エンコーダ104の符号化ビットレート（圧縮レート）を変更した上で、伝送路106に出力する。制御信号122を受けて、エンコーダ104は、例えば、低いビットレートに変更する。

#### 【0058】

図6は、本発明の第6の実施例の構成を示す図である。図6を参照すると、画像データ配信装置101Aは、図2に示した画像データ配信装置101Aと同一構成とされる。画像データ受信装置107Aは、図5の画像データ受信装置107Aと同一とされる。

#### 【0059】

画像データ受信装置107Aの無線状態判別部110は、伝送路106の無線受信状態を監視し、受信状況が予め定められた状況になった場合に制御部108に伝え、制御部108から、伝送路106に対し、制御信号123を出力する。画像データ配信装置101Aの制御部102は、伝送路106を介して画像データ受信装置107Aから制御信号121を受信した場合は、制御信号122を画像ストリーム出力制御部204に出力し、画

像ストリーム出力制御部 204 は、画像符号化データを、エンコーダ 104 において符号化が行なわれた時間間隔 T、又は、クロック T と異なる時間間隔 T'、又は、異なるクロック T' で読み出して、伝送路 106 に出力する。

【0060】

なお、無線状態判別部 110 として、伝送路 106 の無線受信状態を監視し、無線状態が、現在の無線受信エリア（セル）から、隣接のセルへのハンドオーバを決定するハンドオーバになった場合に、制御部 108 に伝えるハンドオーバ判別部で構成してもよい。

【0061】

以上本発明を上記実施例に即して説明したが、本発明は、上記実施例の構成にのみに限定されるものでなく、本発明の原理に準ずる各種変形、修正を含むことは勿論である。

【図面の簡単な説明】

【0062】

【図 1】 本発明の第 1 の実施の形態の画像データ配信装置（送信装置）の構成を示す図である。

【図 2】 本発明の第 2 の実施の形態の画像データ配信装置（送信装置）の構成を示す図である。

【図 3】 本発明の第 3 の実施の形態の画像データ配信システムの構成を示す図である。

【図 4】 本発明の第 4 の実施の形態の画像データ配信システムの構成を示す図である。

【図 5】 本発明の第 5 の実施の形態の画像データ配信システムの構成を示す図である。

【図 6】 本発明の第 6 の実施の形態の画像データ配信システムの構成を示す図である。

【符号の説明】

【0063】

101、101A 画像データ配信装置（画像データ送信装置）

102 制御部

104 エンコーダ

106 伝送路

107、107A 画像データ受信装置

108 制御部

109 画像符号化データ受信部

110 無線状態判別部

111 符号化データバッファ

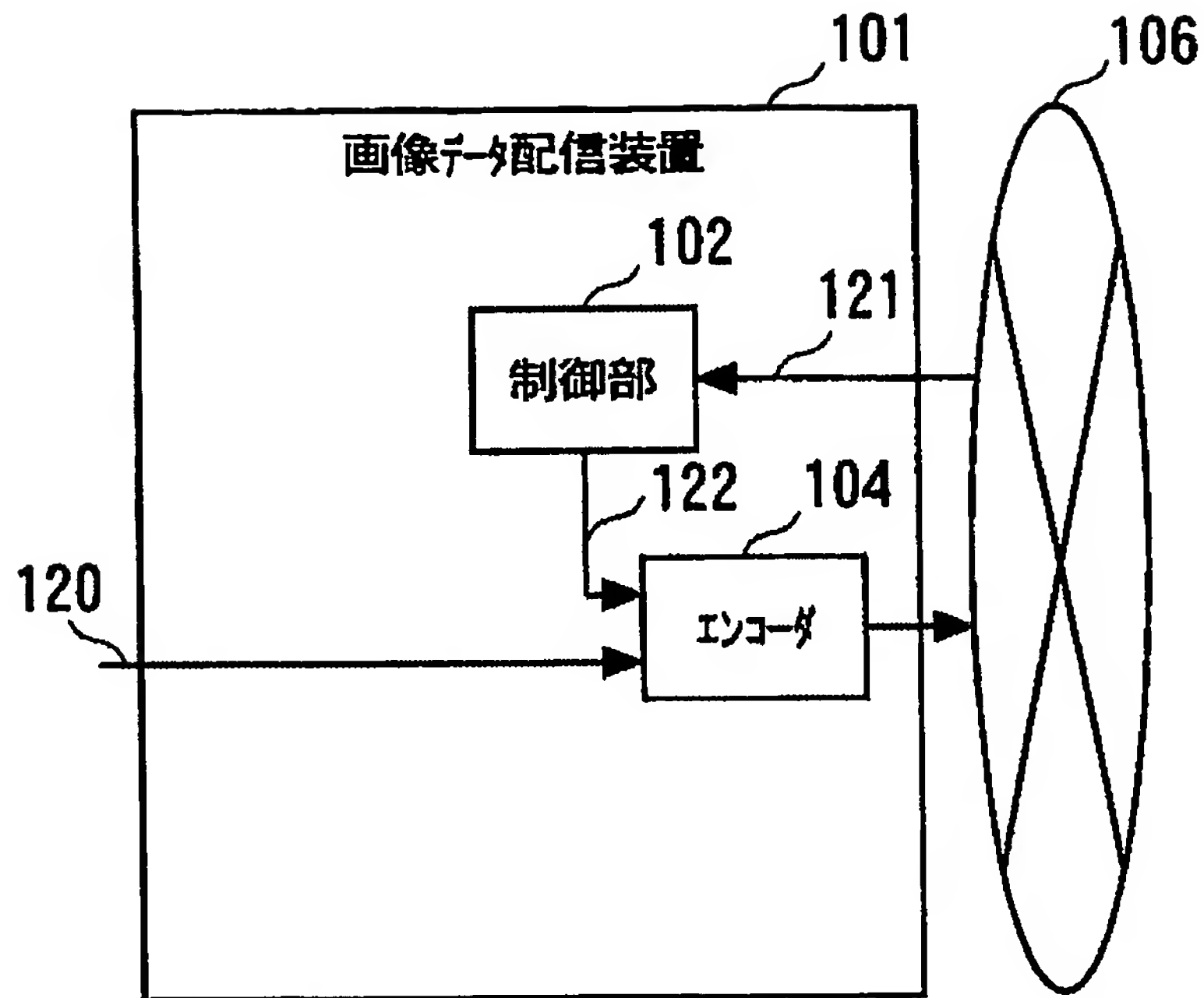
112 デコーダ

120 画像信号

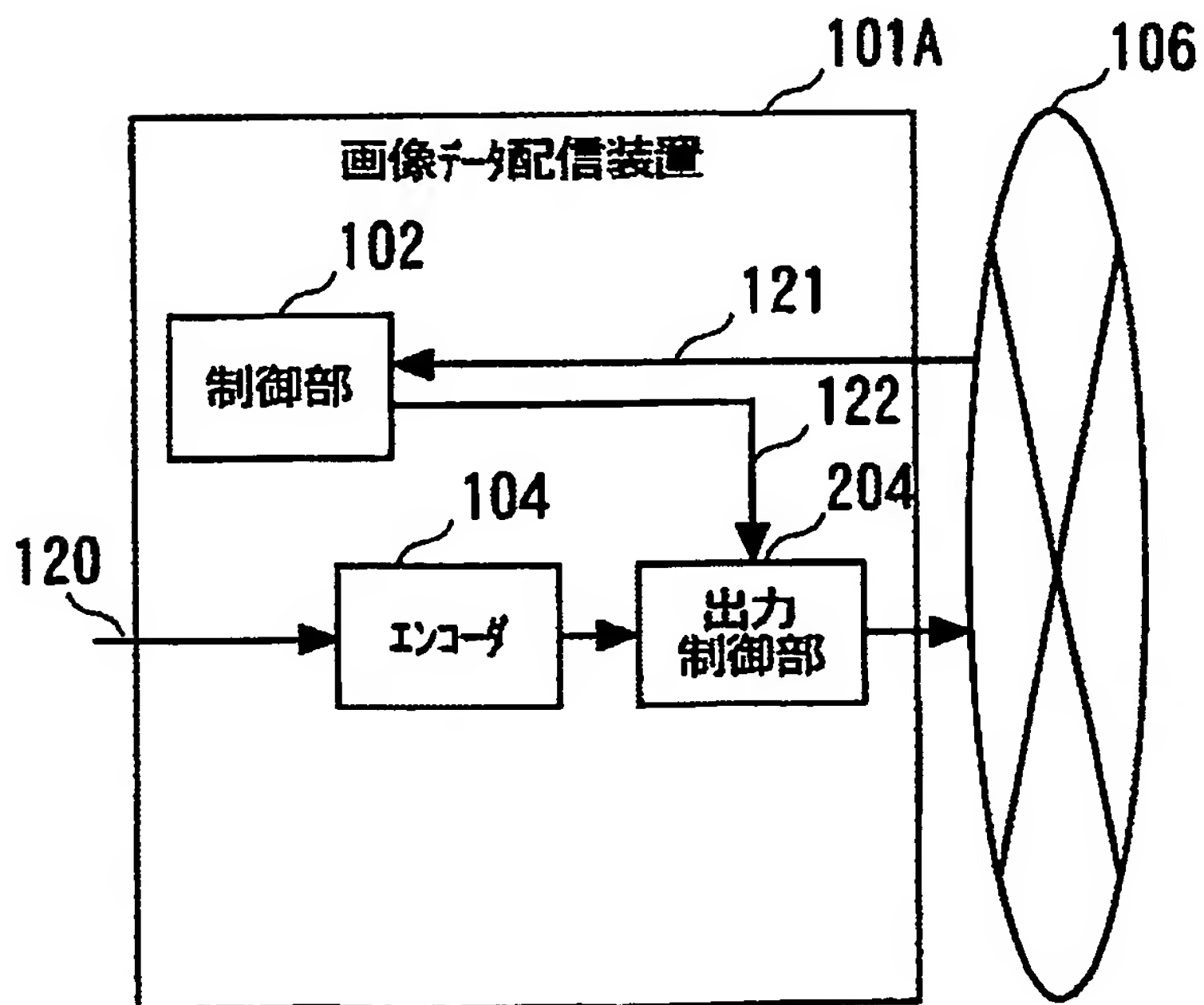
121、122、123 制御信号

204 画像ストリーム出力制御部

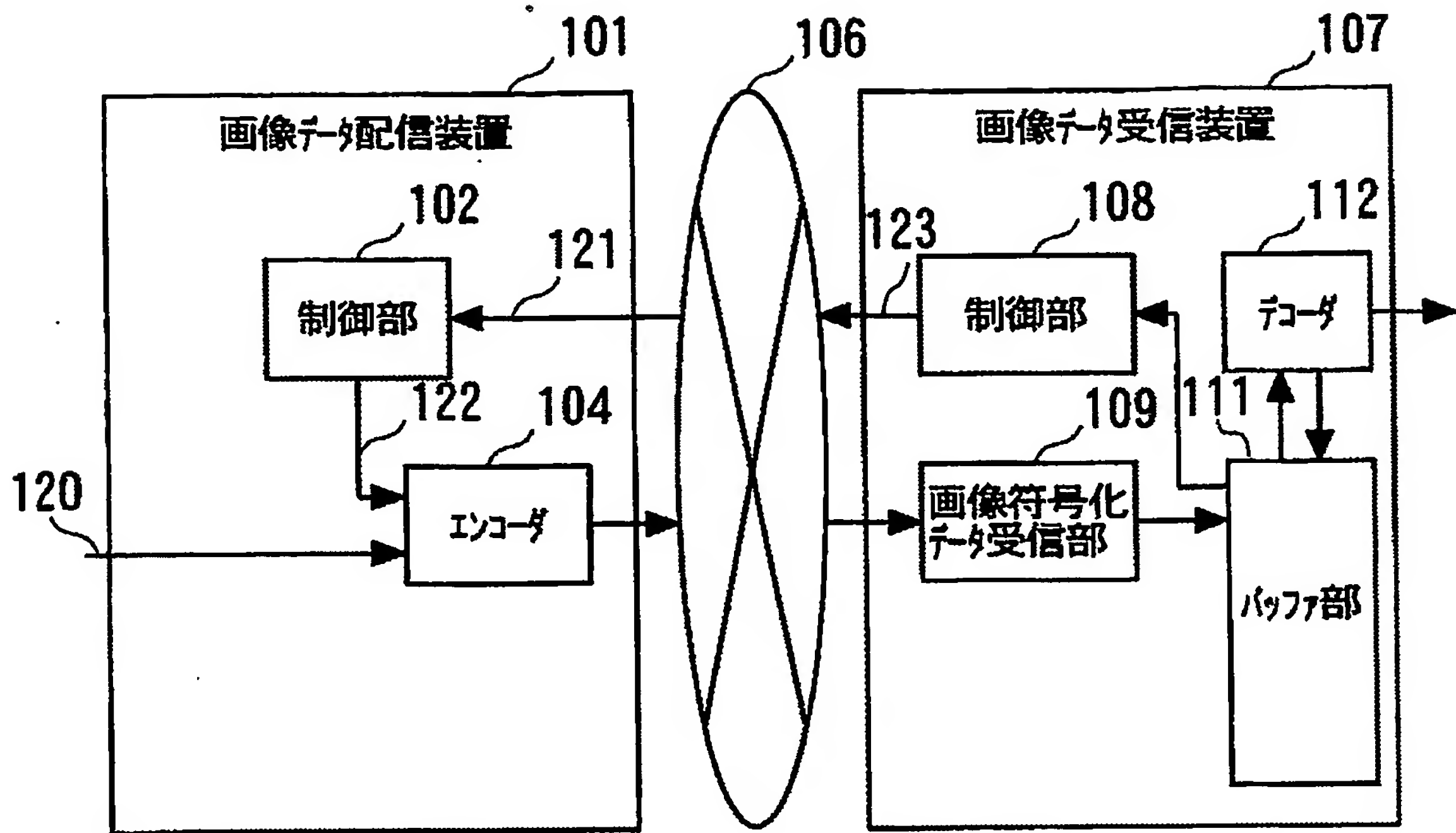
【書類名】 図面  
【図 1】



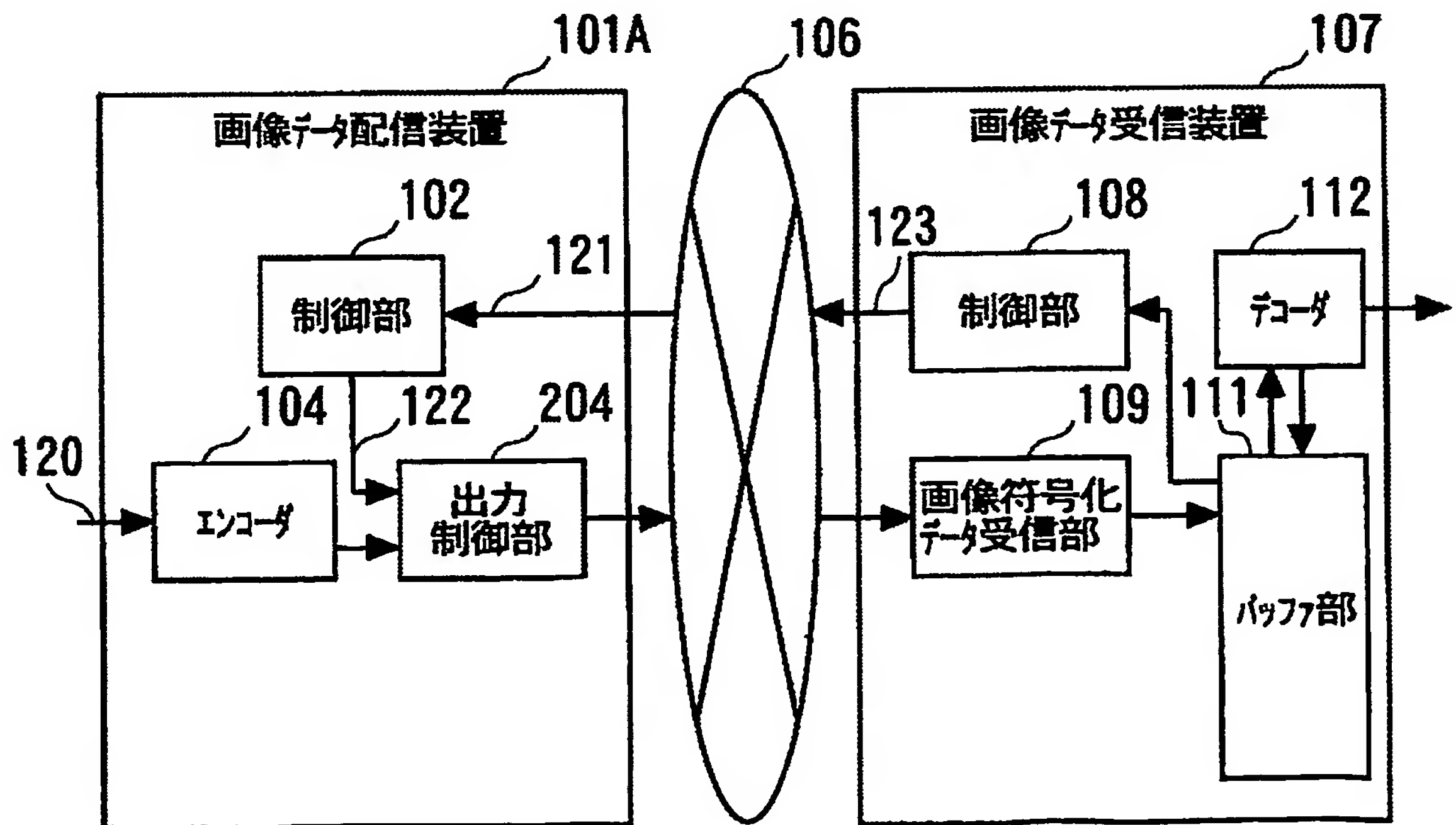
【図 2】



【図 3】

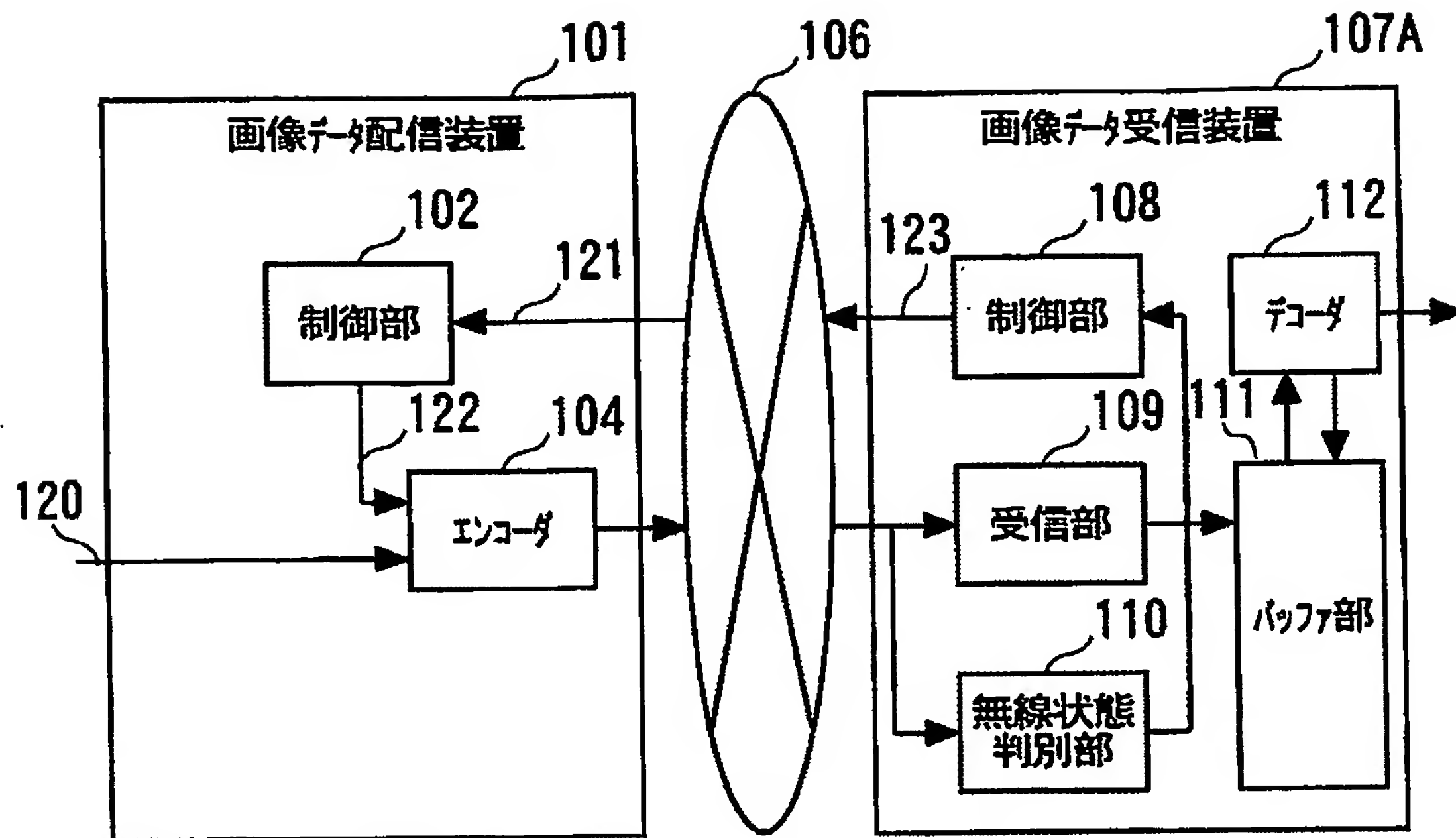


【図 4】

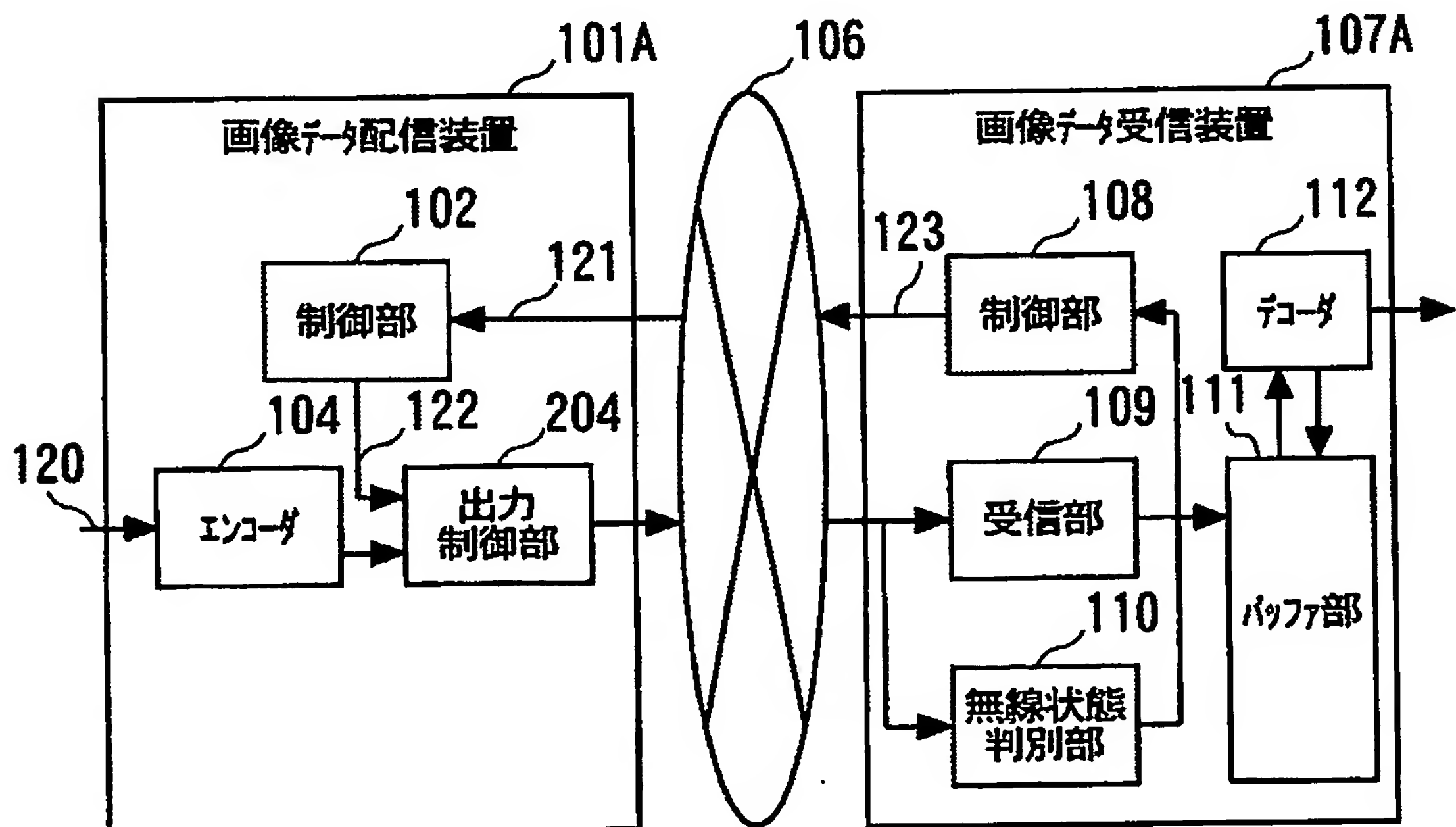




【図 5】



【図 6】



## 【書類名】 要約書

## 【要約】

## 【課題】

メディア信号の送・受信において、有線IPネットワークや無線ネットワークでの帯域の変動や、無線のハンドオーバーなどで、データの損失によって発生するメディア信号の劣化を低減し、かつそのために必要となる処理量の増加を小さく抑える。

## 【解決手段】

双方向のメディア送受信において、受信側は、ストリームをデコーダ112でデコードして得られたメディア信号を格納するバッファ111の蓄積量を監視し、バッファの蓄積量があらかじめ定められたしきい値をこえるかまたは下回った場合に、制御信号を伝送路に出力する制御部108を有し、送信側は、メディア信号をエンコードしてストリームを出力するが、伝送路から制御信号を入力した際に、エンコーダ104の圧縮レートを変化させる制御部102を有する。

## 【選択図】

図3

特願 2 0 0 3 - 3 5 5 9 7 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 4 2 3 7 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 9 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区芝五丁目 7 番 1 号

氏 名

日本電気株式会社